

# 水稻合理化施肥技術

李健鋒 陳鴻堂

臺中區農業改良場

水稻合理化施肥，適時適量提供水稻生育所需要養份，可以穩定產量並獲得高品質好米，一般水稻栽培田每公頃化學肥料推薦用量為硫酸銨一期作600~700公斤，二期作500~600公斤，過磷酸鈣一期作300~400公斤，二期作200~300公斤，氯化鉀一期作80~100公斤，二期作100~120公斤。肥料如果施用過量，特別是氮肥，經常會造成水稻生育後期因下雨而倒伏，嚴重影響水稻產量及稻米品質，肥料施用過量更容易造成病蟲危害嚴重，增加化學農藥之使用及生產成本支出，所生產之稻米亦有農藥殘留之虞。因此水稻栽培必須依據栽培地區氣候及土壤等環境條件，適時適量提供水稻生育全程所需要的肥料，有關土壤理化性質的分析可洽詢各區農業改良場，均有協助相關的分析工作。水稻生長最適宜的酸鹼值(pH)為5.5~7.0，水稻栽培長期施用大量化學肥料的水田土壤容易酸化，進而阻礙土壤各種養分的有效性，造成水田生產力的下降。因此土壤過酸時，可施用石灰資材或是矽酸爐渣以中和土壤酸性，施用苦土石灰(白雲石灰)改良土壤酸性，以每公頃1,000公斤為宜；當土壤有效性氧化矽含量低於40 mg/kg，推薦施用矽酸爐渣3,000 公斤/公頃，當土壤有效性氧化矽含量介於40~90 mg/kg，則推薦施用矽酸爐渣1,500~2,000 公斤/公頃。土壤中有機質含量最少必須達3%以上，才能維持較優質的土壤理化性質，達到耕地永續經營之目的，因此當土壤分析結果，有機質含量偏低，建議每公頃施用5~10噸腐熟堆肥，以豐富土壤有機質，有效改善土壤理化性質及提高土壤各種養分的有效性。施用有機質肥料時應注意其礦物元素含量，適量降低化學肥料的施用量，例如每公頃施用5,000公斤腐熟堆肥，其有機氮含量為2%，於水稻生育過程其可能礦質化後釋放出 $5,000 \text{ 公斤} \times 0.02 \times 0.5$ (礦化速率)=50公斤氮素，因此施用化學肥料時，每公頃必須降低50公斤氮素施用量，其他有機質肥料所含有的磷酐或氧化鉀，均應比照辦理降低化學肥料之施用量，以避免因總體肥料施用過量，導致水稻生育後期倒伏或發生病蟲害及稻米品質不佳

等不利結果。種植豆科綠肥，可以有效增加土壤有機質並提供部份的養份，因此當休耕田或冬季裡作種植綠肥時，下期作種植之水稻，肥料則應減半施用，以達到合理化施肥之目的。

表 1. 氮素施用量及施用時期

施肥量				施肥時期							
品種	地區	期作別		品種	地區或質地	基肥 (%)	插秧後(%)		插秧後(%)		幼穗形成期(穗肥) (%)
		一期	二期				一期 15 天 二期 10 天	一期 30 天 二期 20 天	一期 45 天 二期 30 天		
粳稻	中南部	110~140	90~120	粳稻	質地較細者	45~50	—	30	—	25~20	
	北部	100~120	90~110		質地較粗者	25	20	30	—	25	
秈稻	中南部	130~150	100~120	秈稻	南部	30	—	30	40	—	
					中東部	25	—	25	30	20	

\*資料參考：2005 作物施肥手冊 中華肥料協會 編印

表 2. 磷鉀施用量及施用時期

施 用 量				施 用 時 期			
土壤有效性磷 (白雷氏第 1 法)		磷鉀 (公斤/公頃)		地區	基肥 (%)	插秧後(%)	
含量 (mg/kg)	等級	一期	二期			一期 15 天 二期 10 天	一期 30 天 二期 20 天
<1.6	極低	70~80	50~60	一般地區	100	—	—
1.7~5.0	低	60~70	40~50	花蓮地區 一 期	50	30	20
5.1~12.0	中	40~60	30~40				
12.1~30.0	高	20~40	20~30	宜蘭地區	50	25~50	25~0
>30.0	極高	0~30	0~20				

\*資料參考：2005 作物施肥手冊 中華肥料協會 編印

表 3. 氧化鉀施用量及施用時期

施 用 量				施 用 時 期				
土壤有效性鉀 (孟立克氏法)		氧化鉀 (公斤/公頃)		地 區	基肥 (%)	插秧後(%) 一期 15 天 二期 10 天	插秧後(%) 一期 30 天 二期 20 天	幼穗形成 期(穗肥) (%)
含量 (mg/kg)	等級	一期	二期	一般地區	0~40	40~0	40~60	20~0
<1.6	極低	60~70	80~90					
1.7~5.0	低	50~60	60~80					
5.1~12.0	中	30~50	40~60					
12.1~30.0	高	0~30	0~40	花蓮地區	20	30	30	20

\*資料參考：2005 作物施肥手冊 中華肥料協會 編印



氮肥過量施用導致水稻嚴重倒伏而影響品質



合理化施肥的水稻田不會倒伏且生育良好